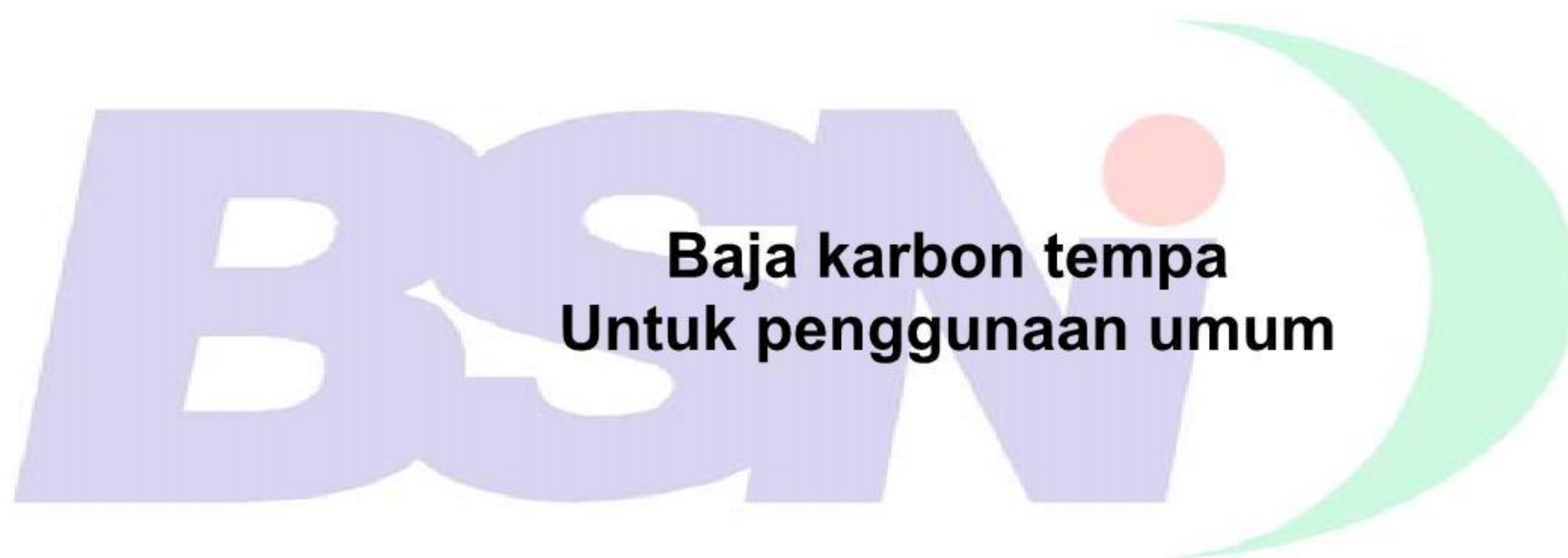


SNI

SNI 07-3019-1992

Standar Nasional Indonesia



**Baja karbon tempa
Untuk penggunaan umum**

DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1
2. KLASIFIKASI	1
3. CARA PEMBUATAN	1
4. SYARAT MUTU	2
5. CARA UJI	5
6. CARA PENGAMBILAN CONTOH	5
7. SYARAT LULUS UJI	5
8. SYARAT PENANDAAN	5

BAJA KARBON TEMPA UNTUK PENGGUNAAN UMUM

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara uji, cara pengambilan contoh uji, syarat lulus uji dan cara penandaan dari baja karbon tempa.

2. KLASIFIKASI

Baja karbon tempa diklasifikasi seperti tertera pada Tabel I, perbedaan antara tanda A dan B berdasarkan pada cara perlakuan panasnya.

Tabel I
Klasifikasi Baja Karbon Tempa

Simbol Kelas *)	Macam Perlakuan Panas
Bj. TK 35 A Bj. TK 40 A Bj. TK 45 A Bj. TK 50 A Bj. TK 55 A Bj. TK 60 A	Pelunakan, penormalan atau penormalan dan tempering
Bj. TK 55 B Bj. TK 60 B Bj. TK 65 B	Kwencing dan tempiring

Keterangan :

Bj. = baja
 T = tempa
 K = karbon

3. CARA PEMBUATAN

- 3.1 Benda tempa harus terbuat dari ingot baja kil.
- 3.2 Setiap ingot harus dibersihkan secukupnya agar bebas dari cacat seperti cacat pipa (injuries piping) dan segregasi.
- 3.3 Benda tempa harus terbuat dari ingot baja melalui proses tempa, canai atau kombinasi antara tempa dengan canai dengan cara proses panas berupa : proses, timpa (Hammering), tempa roll atau ring mill.
- 3.4 Pengerjaan panas harus dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap bagian benda tempa dapat terpanasi sampai ke bagian pusat dan dibuat sedapat mungkin mendekati bentuk dan ukuran akhir agar diperoleh alur logam (metal flow) yang dapat menahan tegangan yang timbul dalam penggunaannya. Apabila dalam benda tempa terdapat bagian yang dibentuk melalui pemotongan dengan gas harus mendapat persetujuan pihak produsen dan pemakai.

*) Keterangan :

Bj. TK xx : xx menunjukkan kuat tarik minimum baja karbon tempa.

3.5 Nilai reduksi (Forming ratio) dari benda tempa adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai reduksi benda tempa bentuk poros dan silindris sama dengan 3 S atau lebih untuk bagian badan, dan 1,5 S atau lebih untuk bagian lainnya apabila dibentuk dengan tempa; 5 S atau lebih untuk bagian badan dan 3 S atau lebih untuk bagian lainnya apabila dibentuk dengan canai dan tempa;
- 2) Benda tempa bentuk cincin
Nilai reduksi sama dengan 3 S atau lebih setelah pembentukan cincin dengan expanding forging atau ring mil;
- 3) Benda tempa bentuk cakram
Nilai reduksi sama dengan $\frac{1}{3}$ U atau lebih untuk benda tempa yang dibuat dari ingot dengan cara "up Setting Forging". Dalam hal lain nilai reduksi sama dengan $\frac{1}{3}$ U atau lebih, dikerjakan dengan proses panas dengan up setting forging dari $\frac{1}{2}$ U pada proses akhir.

3.6 Perlakuan Panas

Perlakuan panas baja tempa harus sesuai dengan Tabel I. Setiap benda tempa yang telah mengalami proses pengerjaan panas, harus diproses perlakuan panas lagi.

4. SYARAT MUTU

4.1 Komposisi Kimia

Komposisi kimia baja karbon tempa ditentukan dengan analisa ladel dan hasilnya harus seperti tercantum pada Tabel II.

Tabel II
Komposisi Kimia Baja Karbon Tempa

Komposisi Kimia, %				
C. maks	Si	Mn	P. maks	S. maks.
0,60	0,15 — 0,15	0,30 — 1,20	0,030	0,035

4.2 Sifat Mekanis

4.2.1 Sifat-sifat mekanis dari baja karbon tempa setelah dilunakkan, dinormalkan atau dinormalkan dan ditempering harus sesuai dengan persyaratan pada Tabel III.

4.2.2 Sifat-sifat mekanis dari baja karbon tempa setelah dikwencing dan ditempering harus sesuai dengan persyaratan pada Tabel IV.

4.3 Sifat Tampak

Permukaan baja karbon tempa harus tampak halus, mutu yang seragam serta bebas dari cacat yang dapat mengganggu dalam penggunaannya.

Tabel III
Sifat Mekanis Baja Karbon Tanpa Setelah Pelunakan, Penormalan
atau Penormalan dan Tempering

Kode kelas	Kuat tarik N/mm ² (kgf/mm ²)	Batas ulur N/mm ² (kgf/mm ²) (min)	Regangan % (min) Batang uji No.		Reduksi luas %, min		Kekerasan, *) HB (min)
			Arah sumbu	Arah tangensial	Arah sumbu	Arah tangensial	
Bj KT 35 A	343 -- 441 (35 -- 45)	176 (18)	27	23	50	38	90
Bj KT 40 A	392 -- 490 (40 -- 50)	196 (20)	25	21	45	35	105
Bj KT 45 A	444 -- 539 (45 -- 55)	226 (23)	24	19	45	35	121
Bj KT 50 A	490 -- 588 (50 -- 60)	245 (25)	22	17	40	30	134
Bj KT 55 A	539 -- 637 (55 -- 65)	275 (28)	20	16	35	26	152
Bj KT 60 A	588 -- 686 (60 -- 70)	294 (30)	18	14	35	26	167

Catatan : *) Penyimpangan harga kekerasan dari satu lot sejenis maks. 30 HB dan dari satu potong maks. 30 HB.

Tabel IV
Sifat Mekanis Baja Karbon Tempa Setelah Kuencing dan Tempering

Kode kelas	Diameter, Tebal atau tinggi dari contoh setelah laku panas (mm)	Kuat tarik N/mm ² (kg/mm ²)	Batas <ul style="list-style-type: none">ulur N/mm² (kgf/mm²) (min)	Perpanjangan (min)		Reduksi luas % (min)		Nilai Impak N/cm ² (kgf/cm ²)		Kekerasan *) HB (min)
				Arah Sumbu	Arah Tangensial	Arah Sumbu	Arah Tangensial	Arah Sumbu	Arah Tangensial	
Bj KT 55B	109		333 (34)	21	17	45	36	58,8 (6,0)	39,2 (4,0)	
	100 - 250	539 - 686	314 (32)	21	17	43	34	58,8 (6,0)	39,2 (4,0)	152
	250 - 400	(55 - 70)	294 (30)	20	16	40	32	49,0 (5,0)	34,3 (3,5)	
Bj KT 60B	100		363 (37)	19	15	43	34	49,0 (5,0)	34,3 (3,5)	167
	100 - 250	588 - 736	333 (34)	19	14	40	32	49,0 (5,0)	34,3 (3,5)	
	250 - 400	(60 - 75)	324 (33)	18	14	38	30	39,2 (4,0)	29,4 (3,0)	
Bj KT 65B	100		392 (40)	16	11	40	32	39,2 (4,0)	29,4 (3,0)	183
	100 - 260	637 - 785	363 (37)	16	11	38	30	39,2 (4,0)	29,4 (3,0)	
	250 - 400	(65 - 80)	343 (35)	16	10	35	28	29,4 (3,0)	24,5 (2,5)	

Catatan : *) Penyimpangan harga kekerasan dari satu lot sejenis maks. 50 HB dan dari satu potong maks. 30 HB

5. CARA UJI

5.1 Komposisi Kimia

Pengujian komposisi kimia untuk baja karbon tempa dilakukan dengan cara analisa ladel. Prosedure ujinya sesuai dengan ketentuan SNI 07-0308-1989, *Cara Uji Komposisi Kimia Baja Karbon*.

5.2 Sifat Mekanis

Cara uji sifat mekanis dari baja karbon tempa sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5.2.1 Uji tarik

- Batang uji untuk uji tarik baja karbon tempa adalah Batang Uji Nomor 14A, sesuai dengan SNI 07-0371-1989, *Batang Uji Tarik untuk Logam*;
- Cara uji tarik baja karbon tempa sesuai dengan ketentuan SNI 07-0408-1989, *Cara Uji Tarik Logam*.

5.2.2 Uji impak

- Batang uji untuk uji impak baja karbon tempa adalah Batang Uji Nomor 6, seperti yang terdapat pada SNI 07-0354-1989, *Batang Uji Impak untuk Bahan Logam*;
- Cara uji impak baja karbon tempa sesuai dengan ketentuan SNI 07-0411-1989, *Cara Uji Charpy*.

5.2.3 Uji kekerasan

Cara uji kekerasan baja karbon tempa sesuai dengan ketentuan SNI 19-0405-1989, *Cara uji Keras Brinell*.

5.3 Uji Lain

Pengujian lainnya yang tidak termasuk butir 4.2.1 dan 4.2.2 ditentukan atas persetujuan produsen dan konsumen, antara lain uji ultrasonik, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

6. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh uji baja karbon tempa sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

7. SYARAT LULUS UJI

Baja karbon tempa dinyatakan lulus uji, apabila memenuhi seluruh persyaratan pada butir 4.

8. SYARAT PENANDAAN

Baja karbon tempa yang telah lulus uji, harus diberi tanda dengan jelas, minimal mencantumkan :

- Kode kelas
- Nama atau singkatan nama pabrik pembuat.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id